

平成 2 6 年度計画基礎諸元調査等業務
業務仕様書

関東農政局 農村計画部 資源課

第1章 総 則

(目的)

第1－1条

本業務は、土地改良事業を適正かつ効率的に実施するための技術基準のうち、計画に関する「土地改良事業計画設計基準 計画」（以下「計画基準」という。）の制・改定のため、基礎的な諸元データ等を把握することを目的としている。なお、本業務の対象となる「計画基準」は、「ほ場整備（水田）」、「農業用水（水田）」、及び「農業用水（畑）」である。

(業務概要)

第1－2条

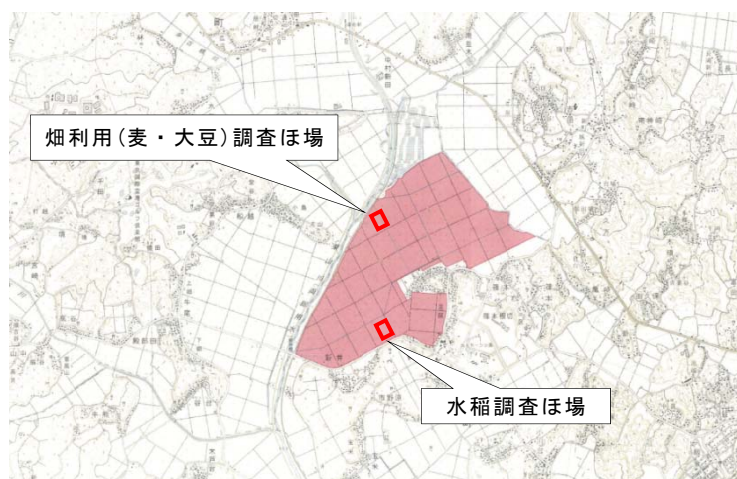
本業務の概要は、地下かんがいを実施する地区において、補助暗きょの機能や耐久性の把握、水田畑利用時の用排水量の把握のため、主として現地調査（土壌水分の観測、土壌調査等）を行うものである。

また、近年のコンピュータ技術の進展により、より精緻な用水計画策定が可能となることが予想されるため、土壌水分動態解析ソフトを用いて算定した土壌水分の解析値と実測値を比較し、精度向上に向けた入力条件の調整方法の検討を行うものである。

(場所)

第1－3条

本業務の実施場所は、千葉県山武郡横芝光町篠本及び新井地先である。



(一般事項)

第1－4条

- (1) 業務実施に当たり、観測装置の取扱技術が未熟なために、観測に影響が出た場合は、作業のやり直しや装置部品の取り換え等を命ずることがある。
- (2) 受注者は、天候・水利状況等、必要に応じて十分な装備をなし、公衆に迷惑を及ぼさないようにするとともに、関係法規を遵守して人畜・家畜・その他の建築物に対しての危険防止に万全の注意を払わなければならない。なお、受注者の不注意により生じた損害事故に対する補償は、全て受注者の負担とする。

第2章 作業条件

(参考図書等)

第2－1条

本業務の参考にする図書及びウェブサイトは、次のとおりである。

名 称	発行所	制定年月
土地改良事業計画設計基準 計画「ほ場整備（水田）」	農業農村工学会	平成12年1月
国営土地改良事業 調査計画マニュアル	農業土木事業協会	平成5年3月
地下水位制御システム（FOEAS） 調査・設計・施工マニュアル（案）	農村工学研究所	平成21年9月
土地利用型農業 地下水位制御システム「FOEAS」 http://www.agri.zennoh.or.jp/FOEAS/index.asp	JA全農	—
HYDRUS-2Dによる土中の不飽和流れの計算 http://www.bio.mie-u.ac.jp/junkan/busshitsu/lab5/hydrus/arch/hydrusbook.pdf	農業土木学会 土壌物理研究部会 HYDRUSグループ	平成16年3月

(貸与資料)

第2－2条

貸与資料は、次のとおりである。

貸与資料	数量
平成25年度計画基礎諸元調査等業務報告書	1部

(参考図書等及び貸与資料の取扱い)

第2－3条

第2－1条、第2－2条に示す参考図書等及び貸与資料の取扱いは次のとおりとする。

- (1) 貸与資料は、原則として複写、転載を禁ずるとともに、その取扱いは十分留意しなければならない。

(貸与機材)

第2－4条

発注者が受注者に貸与する調査機材は、次のとおりである。

名 称	メーカー等	数量
土壌水分計	DECAGON社製、EC-5	18 個
データロガー	DECAGON社製、Em50	6 個
データ回収用ケーブル、ソフト、取扱説明書	DECAGON社製	1 式

(貸与機材の取扱い)

第 2 - 5 条

第 2 - 4 条に示す貸与機材の取扱いは次のとおりである。

- (1) 貸与機材は、原則として初回打合せ時に一括貸与する。
- (2) 受注者は、貸与機材の設置時、データ回収時には、保守点検を行うものとする。
- (3) 観測期間中に故障等の不具合が生じた場合は、早急に監督職員に連絡し、復旧方法等について、協議するものとする。
- (4) 観測終了時には、速やかに返却するものとする。

第 3 章 作業内容

(作業項目及び作業数量)

第 3 - 1 条

本業務における作業項目及び数量は、次のとおりである。変更がある場合は、発注者が指示する。

(1) 補助孔（弾丸暗きょ）の形状確認

作物の収穫後に、地下かんがいシステムのパイプに留意しながら、1 ほ場につき 3 か所の試掘（掘削深：表層下約 50cm、掘削幅：約 2.0m×1.0m）を行い、補助孔の形状、位置（深さ）、径を計測し、補助孔内の状態を観察する。

【作業数量】

ほ場名	数量	調査時期
水稻調査ほ場 1	3 か所	9 月頃
水稻調査ほ場 2	3 か所	〃
麦調査ほ場 1	3 か所	7 月頃
麦調査ほ場 2	3 か所	〃
大豆調査ほ場 1	3 か所	11 月頃
大豆調査ほ場 2	3 か所	〃
計	18 か所	

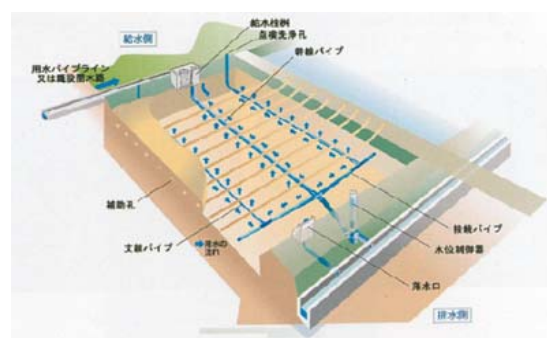


図 1. 地下かんがいシステム（FOEAS）イメージ図

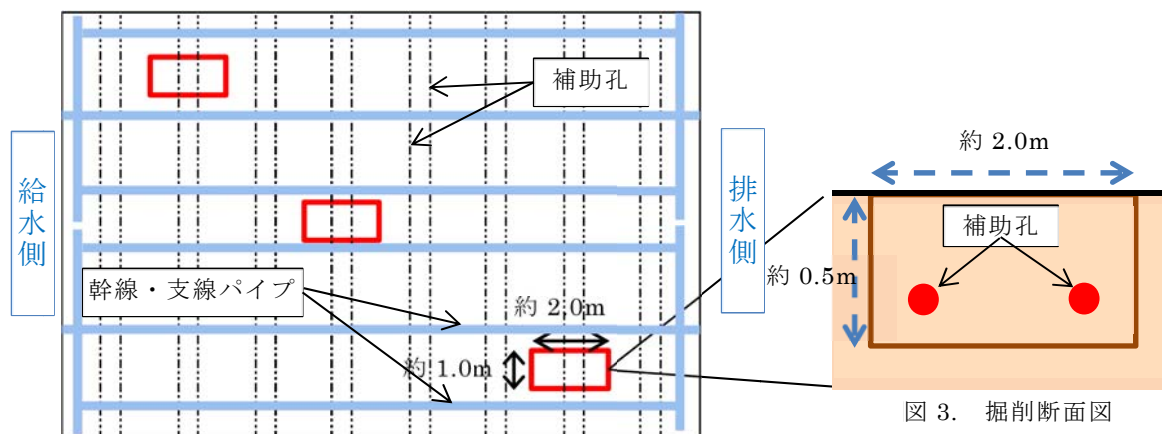


図 2. ほ場平面図

図 3. 掘削断面図

(2) 現場透水試験（インテークレート）

作物の収穫後に、1 ほ場につき 10 か所で現場透水性試験（自然状態）を行う。また、10 か所中 2 か所について、自然状態測定後、円筒をそのまま放置し、おおむね 24 時間経過した後（土壌水分がほぼ FC 状態になった時）、再度、現場透水性試験（24 時間後）を行う。試験方法は、国営土地改良事業調査計画マニュアルⅢ4-2）-（1）①のシリンダーインテークレートに定める方法と同等とする。

【作業数量】

ほ場名	数量	調査時期
水稻調査ほ場 1	10 か所（内 2 か所で 24 時間後を実施）	9 月頃
水稻調査ほ場 2	〃	〃
麦調査ほ場 1	〃	7 月頃
麦調査ほ場 2	〃	〃
大豆調査ほ場 1	〃	11 月頃
大豆調査ほ場 2	〃	〃
計	60 か所（内 12 か所で 24 時間後を実施）	

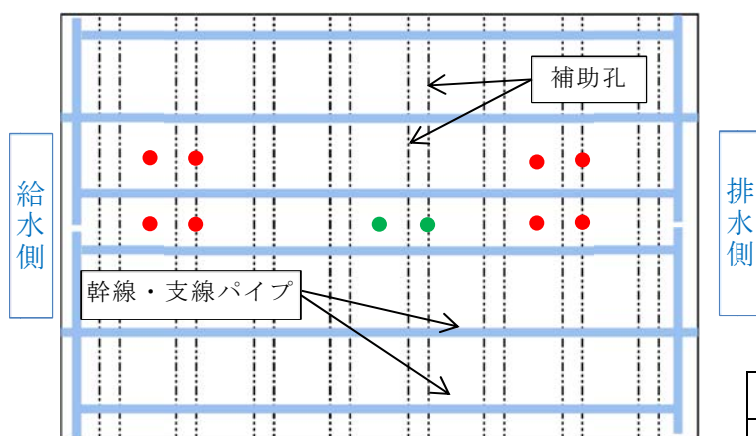


図 4. インテークレート調査位置図

凡 例	
●	現場透水性試験 1 回（自然状態）
●	現場透水性試験 2 回（自然状態、24 時間経過後）

(3) 地耐力調査

1 ほ場あたり 5 点測定し、測定深さは地表下 90 cm で、5 cm ごとに貫入速度 1.0 cm/s で測定する。測定は、田面から深さ 0～15 cm の間を 5 cm ごとに測ったコーン指数（単位 N/m²）の 4 点平均値が 0.39 以上、かつ、最小値が 0.2 以上になるまで、落水の翌日から 2 日に 1 回測定する。

【作業数量】

ほ場名	数量	設置時期
水稻調査ほ場 1	5 点	9 月頃
水稻調査ほ場 2	5 点	〃
計	10 点	

(4) 土壌水分調査

大豆播種後に、貸与する土壌水分計を田面より深さ 5、15、25、35、50、70cm に設置し、1 時間毎の土壌水分を観測する。ロガーに蓄積されたデータは、1 回/2 週間程度パソコンに回収し、マイクロソフトエクセル等を用いて、整理する。また、大豆収穫直前に土壌水分計を撤去する。

【作業数量】

ほ場名	数量	設置時期
大豆調査ほ場 1	1 か所	設置期間 7～10 月（4 か月間）
大豆調査ほ場 2	1 か所	〃
大豆対照ほ場	1 か所	〃
計	3 か所	

(5) 土壌水分計（DECAGON 社製 EC-5）のキャリブレーション

土壌水分計の設置箇所（3 か所、6 層/1 か所）で試料を採取し、試料の土壌水分を変化させ、キャリブレーションを行うものとする。また、キャリブレーションを行うセンサーは、現地で観測するセンサー毎（18 センサー）に行うものとする。体積含水率の測定は 5 ポイントで実施し、測定結果より校正式を作成する。

(6) 土壌調査（物理性）

1 ほ場について、1 か所の試掘（表層下約 1 m）を行い、代表的な土層（3 層）の土壌試料を採取し、下記項目について分析する。

【作業数量】

項目及び分析方法	数量	調査時期
粒径組成（国際法）…JIS A 1204	3	11 月上旬
密度…JIS A 1202	3	
三相分布…1) 土壌環境分析法第Ⅱ章の 1 に定める方法と同等	3	
透水係数…1) 土壌環境分析法第Ⅱ章の 10 の[A. 定水位法・変水位法]に定める方法と同等	3	

(7) 土壌調査（化学性）

3 ほ場について、1 ほ場につき 5 点の土壌（表層部）を対角線法によって採取し、それを混合したものを 1 点とし、下記項目について分析する。

【作業数量】

項目及び分析方法	数量	調査時期
①pH (H ₂ O、KCl) …土壌環境分析法 1) 第 V 章の 1 に定める方法と同等	3	11 月上旬
②電気伝導率 (EC) …土壌環境分析法 1) 第 V 章の 4 に定める方法と同等	3	
③交換性塩基（交換性陽イオン Ca）…土壌環境分析法 1) 第 V 章の 7 の A 又は同章 17 の A に定める方法と同等	3	
④交換性塩基（交換性陽イオン Mg）…③と同じ	3	
⑤交換性塩基（交換性陽イオン K）…③と同じ	3	
⑥陽イオン交換容量 (CEC) …土壌環境分析法 1) 第 V 章の 6 の A 又は土壌養分分析法 3) に定める方法と同等	3	
⑦有効態リン酸（可給態リン酸）…土壌環境分析法 1) 第 V 章の 12 又は同章 17 の A に定める方法と同等	3	
⑧無機態窒素（アンモニア態窒素）…土壌環境分析法 1) 第 V 章の 9 の B、同章 17 の A、土壌標準分析・測定法 2) 17 又は同法 19 に定める方法と同等	3	
⑨無機態窒素（硝酸態窒素）…土壌環境分析法 1) 第 V 章の 9 の D、同章 17 の A、土壌標準分析・測定法 3) 11 の 2 の 2 に定める方法と同等	3	

(8) ほ場耕作者に対する作業謝金の支払い

調査を実施するほ場の耕作者に対して、発注者よりほ場管理、営農日誌の作成を依頼している。これに対し、以下のとおり作業謝金を支払う。

ほ場管理者	作付作物	謝金
A	水稲	80,000 円
B	麦	112,000 円
C	大豆	80,000 円

(9) 土壌水分動態解析モデルの補正

2 次元土壌水分動態解析ソフト（HYDRUS-2D）を用いて作成された土壌水分動態解析モデルについて、精度向上のためモデルの補正を行う。

作成済みの土壌水分動態解析モデルは、H24 年度の調査結果（土質調査、DECAGON 社製 EC-5 による土壌水分測定データ、気象調査）を基に作成されている。解析値と実測値の適合に留意し、解析精度向上のための入力条件の調整方法について検討し、調整による精度の向上度合いを確認する。なお、精度向上の基本方針は発注者より指示する。

(作業の留意点)

第 3－2 条

本業務の実施に際し、特に留意する点は、次のとおりである。

- (1) 受注者は、データ回収のつど 1 週間以内に、整理後の電子データをメール等で監督職員に提出しなければならない。
- (2) 本業務の履行中に監督職員から途中経過状況（中間とりまとめ）の報告を求める際には、これに応じなければならない。
- (3) 本業務の履行に際しては、必要に応じて学識経験者の指導・助言を求める場合がある。

第 4 章 打合せ

（打合せ）

第 4－1 条

打合せは計 3 回とし、下記段階において、関東農政局内で監督職員と行う。

第 1 回 作業着手前

第 2 回 中間打合せ（10 月中旬を予定）

第 3 回 報告書原稿作成段階

なお、業務を適正かつ円滑に実施するために、受注者の業務担当は、業務打合せ記録簿を作成し、上記の打合せの都度、内容について監督職員と相互に確認するものとする。

第 5 章 成果物

（成果物）

第 5－1 条

(1) 提出すべき成果物は、次のとおりとする。

① 報告書（A4 版）：2 部（表紙厚手金文字）

② 同上原稿：1 部（電子媒体で提出すること）

(2) 電子媒体の提出の際には、ウイルス対策を実施したうえで提出すること。

（成果物の提出先）

第 5－2 条

成果物の提出先は、次のとおりとする。

埼玉県さいたま市中央区新都心 2－1

さいたま新都心合同庁舎 2 号館

関東農政局 農村計画部 資源課 計画基準係

第 6 章 契約変更

（契約変更）

第 6－1 条

業務請負契約書第 15 条第 1 項に規定する発注者による通知事項、第 15 条第 2 項、第 3 項、第 17 条及び第 18 条に規定する発注者と受注者による協議事項は、次のとおりとする。

(1) 第 3－1 条に示す「作業項目及び作業数量」に変更が生じた場合。

(2) 第 4－1 条に示す「打合せ」に変更が生じた場合。

(3) 第 5－1 条に示す「成果物」に変更が生じた場合。

(4) 履行期間の変更が生じた場合。

(5) その他

第 7 章 定めなき事項

（定めなき事項）

第 7－1 条

この業務仕様書に定めなき事項又はこの業務の実施に当たり疑義が生じた場合は、必要に応じて監督職員と協議するものとする。